

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Přístavba hotelu v Brně
Extension of hotel in Brno

Student:

Bc. Adam Špunda

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Adam Špunda**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství
Téma: **Přístavba hotelu v Brně**
Extension of hotel in Brno

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Projekt pro provedení stavby - stavební část dle přiložené studie (M 1:100).

Obsah projektu:

- A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50/1:100)
- základy (M 1:50/1:100)
- střecha (M 1:50/1:100)
- řezy - min.2 (M 1:50/1:100)
- pohledy (M 1:50/1:100/1:200)
- situace (M 1:500/1:1000)
- detaily - min.2 (M 1:5/1:10/1:20)
- stropy (M 1:50/1:100)
- výpisy prvků

Součástí diplomového projektu budou také:

- a) Tepelné technické posouzení obvodových konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN 730540-2 (2011)

Seznam doporučené odborné literatury:

- HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.
- MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.
- HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3. vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.
- SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství IV. E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů, CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.
- SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN 978-80-247-2916-9.
- ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.: Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540. Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN 978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno, 2006. ISBN 80-214-2910-0.

Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011, Area 2011, Ztráty 2011.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky (2011).

ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin (2005).

ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení (2000).

ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení (2000).

ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody (2002).

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011).

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013).

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky (2010).

další ČSN a jiné příslušné předpisy.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Filip Čmiel, Ph.D.**

Datum zadání: 01.03.2016

Datum odevzdání: 30.11.2016



doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty



Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Anotace

Téma: Přístavba hotelu v Brně

Autor: Bc. Adam Špunda

Vedoucí: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Počet stran: 77

Univerzita: Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Obsahem diplomové práce je projektová dokumentace pro objekt rozšíření hotelu. Přístavba je navržena jako třípodlažní budova s podzemními garážemi umístěnými pod zeminou. Objekt slouží především jako konferenční prostory pro návštěvníky hotelu, přípravou nápojů a pokrmů a současně zázemím pro zaměstnance.

Součástí práce je průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva a technická zpráva, zpracovaná dle přílohy č.6 k vyhlášce č.499/2006 Sb. Ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí a energetický štítek obálky budovy.

Klíčová slova: rozšíření hotelu, podzemní garáže, plochá střecha, vodonepropustný beton, bílá vana

Annotation

Topic: Extension of hotel in Brno
Author: Bc. Adam Špunda
Thesis supervisor: Ing. Filip Čmiel, Ph.D.
Number of pages: 77
University: Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

The content of diploma thesis is elaboration of project documentation for extension of hotel. Building attachment is designed as three floor building with underground garages for hotel guests, food and drink preparation and also with facilities for employees.

Part of this diploma thesis is concomitant report, summary technical report and technical report processed according to the annex no. 6 to Notice no. 499/2006 Coll. As amended by amendment peripheral construction, energy label

Key words: extension of hotel, underground garages, flat roof, waterproof concrete, white bath

Obsah

Seznam použitého značení:	11
1. Úvod.....	14
2. Projektová dokumentace pro provádění stavby [1].....	15
A. Průvodní zpráva	15
A.1. Identifikační údaje	16
A.1.1 Údaje o stavbě.....	16
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	16
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	16
A.2 Seznam vstupních podkladů	17
A.3 Údaje o území	17
A.4 Údaje o stavbě.....	20
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	22
B. Souhrnná technická zpráva	24
B.1 Popis území stavby	25
B.2 Celkový popis stavby.....	27
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	27
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	28
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	29
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	30
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	30

B.2.6	Základní charakteristika objektů	31
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	33
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení.....	33
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi	34
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)	35
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	36
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	37
B.4	Dopravní řešení.....	37
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	38
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	38
B.7	Ochrana obyvatelstva	40
B.8	Zásady organizace výstavby	40
C.	Situační výkresy	43
C.1	Situační výkresy širších vztahů.....	44
C.2	Celkový situační výkres	44
C.3	Koordinační situační výkres	44
D.	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	45
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	46
D.1.1	Architektonicko –stavební řešení.....	46
a)	Technická zpráva.....	46

b) Výkresová část	65
d) Dokumenty podrobností	65
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	66
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	66
D.1.4 Technika prostředí staveb	66
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	66
E. Dokladová část	67
E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů	68
E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem	68
3. Závěr	69
4. Seznamy	71
4.1 Seznam použitých pramenů	71
literatura	71
4.2 Seznam použitého softwaru	75
4.3 seznam výkresů	76
4.4 seznam příloh	77

Seznam použitého značení:

% - procento

°C – stupeň celsia

1PP – první podzemní podlaží

1NP – první nadzemní podlaží

2NP – druhé nadzemní podlaží

BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

č. - číslo

ČSN – Česká technická norma

dl. – délky

ETICS – External thermal insulation composite system

EN – evropská norma

EPS – expandovaný polystyren

h – hodiny

HI – hydroizolace

HIP – hlavní inženýr projektu

IČO – identifikační číslo osoby

ks – kusy

kg – kilogram

k.ú. – katastrální území

Mc,a - roční množství zkondenzované vodní páry [kg/m², rok]

Mev,a - roční množství odpařitelné vodní páry [kg/m², rok]

MJ měrná jednotka

m - metr

m.n.m., B.p.v. – metrů nad mořem, Balt po vyrovnání

m² – metr čtverečný

m³ – metr krychlový

max – maximálně

min – minimálně

mm – milimetr

MPa – jednotka tlaku megapascal

MVC – malta vápenocementová

NN – nízké napětí

VN – vysoké napětí

OOPP - osobní ochranné pracovní prostředky

PD – projektová dokumentace

PE – polyethylen

PUR – polyuretan

PVC - polyvinylchlorid

RAL – celosvětově uznávaný standard pro stupnice barevných odstínů

Sb. – sbírky

SDK – sádrokarton

SO - stavební objekt

t – tuna

T_{ae} - návrhová venkovní teplota [°C]

T_{ai} - návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C]

T_i - teplota na vnitřní straně [°C]

T_e - teplota na vnější straně [°C]

tl. – tloušťka

TI – tepelná izolace

U - součinitel prostupu tepla [W/m²K]

XPS - extrudovaný polystyren

WC – záchod

ŽB – železobeton

§ - paragraf

1. Úvod

Tato práce zobrazuje stavební část rozšíření stávajícího hotelu ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby. Projekt vychází ze studie, která sloužila jako podklad a bylo smyslem ji maximálně dodržet. Dispozice a plochy, potažmo objemy, vychází z provozních požadavků majitele stávajícího hotelu a ze zkušeností projektanta. Výběr konstrukčního řešení reaguje na výše zmíněné potřeby pro dispozice, plochy a architektonické cítění. Volbu konstrukčního řešení taktéž ovlivnily dosavadní zkušenosti projektanta.

Objekt rozšíření hotelu zobrazuje použití zvoleného konstrukčního řešení (monolitický ŽB skelet v kombinaci se stěnovým systémem obousměrným, ploché střechy, bílé vany založené na ŽB pilotách a hřibových monolitických stropech, potažmo křížem vyztužených desek) na zadané dispoziční uspořádání předložené ve formě studie. Projekt rovněž nastiňuje problematiku zakládání nové budovy u stávající a s tím použití některých prvků speciálního zakládání.

Diplomová práce je dělena na dvě části - textovou a výkresovou. Textová část obsahuje průvodní, souhrnnou technickou a technickou zprávu. Výkresová část tvoří projektovou dokumentaci v stupni dokumentace pro provádění stavby.

2. Projektová dokumentace pro provádění stavby [1]

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



Přístavba hotelu v Brně

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Přístavba hotelu v Brně

b) Místo stavby

Adresa: Hudcova 72, Brno

Okres: Brněnský

Kraj: Brněnský

Parcelní čísla: č.762/12, 762/28, 762/30, 762/30, 762/29, 762/7, 762/32,
762/26, 665/6 [2]

Katastrální území: Medlánky [611743]

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Iveco facility, a.s.

IČ 1111110

Gajdošova 4392/7, Židenice, 61500 Brno

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Arch – stavební řešení:

Společnost: ALNT s.r.o.

IČ: 2223334

Sídlo: Na střelnici 111, Olomouc 111 00

- b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace**

Jméno: Bc. Adam Špunda

Adresa: Baarova 246/13, Olomouc-Chomoutov, 783 35

e-mail: adam.spunda@gmail.com

- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.**

Není předmětem této diplomové práce.

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Architektonická studie podle zadání diplomové práce
- Podklady správců inženýrských sítí
- Inženýrsko – geologický průzkum
- Projektová dokumentace stávajícího hotelu
- Vstupní požadavky provozovatele stávajícího hotelu

Ostatní podklady: zadání diplomové práce

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Objekt bude realizován v městské části Brna, bývalé obce, Brno – Medlánky. Jde o zastavěné území vesměs s budovami průmyslového charakteru a bytovými domy panelového konstrukčního typu s ozeleněnými místy. Pozemek je tvaru nepravidelného lichoběžníkového tvaru

Objekt sousedí s parkovištěm vozidel městské hromadné dopravy města Brna (jihovýchod) a objektem nevýrobního charakteru (jihozápad). Oba sousední objekty jsou cca o 4-5 metry výše oproti zpevněným plochám stávajícího hotelu. Z každé strany těchto objektů je vytvořen zatravněný svah, svažující se směrem ke zpevněným plochám patřícím hotelu. Z opačné strany, z ulice Hudcova, je niveleta v rovině se zpevněnými plochami a vstupem do hotelu. Příjezd k hotelu je umožněn z ulice Hudcova dvěma vjezdy – hlavním vjezdem pro hosty a druhým, zásobovacím v zadní části hotelu pro zaměstnance. Městskou hromadnou dopravou se lze dostat k objektu nejbližší ze zastávky Vozovna Medlánky.

Plánovaná přístavba navazuje na stávající devíti podlažní hotel panelového konstrukčního typu, vybudovaný v 80. letech 20. století. Stávající hotel doplňuje jednopodlažní podnož modulu 6x6 m.

Podle územního plánu jsou dotčené parcely vedeny jako smíšené, s podrobnějším využitím – funkčními typy- SO/03 - jako smíšené plochy obchodu a služeb [3]. Parcely rovněž spadají do území ploch pracovních aktivit.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Na území parcel č.762/12, 762/28, 762/30, 762/30, 762/29, 762/7, 762/32, 762/26, 665/6 [2] se nevztahují žádné zvláštní právní předpisy. Navrhovaný objekt neleží v záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech

Realizace samotného objektu odtokové poměry v území neovlivní. Dešťové srážky z plochých střech budou svedeny ležatou kanalizací do dešťové kanalizace. Likvidace srážkových vod ze střech s pojižděným provozem a z podzemních garáží musí obsahovat olejový filtr. Projekt neobsahuje likvidaci dešťových vod vsakováním.

Realizací provozních plochých střech 1PP a obvodové drenáže přístavby naopak dojde ke zlepšení.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Podle územního plánu jsou dotčené parcely vedeny jako smíšené, s podrobnějším využitím – funkčními typy- SO/03 - jako smíšené plochy obchodu a služeb. Parcely rovněž spadají do území ploch pracovních aktivit. Objekt SO 01 splňuje požadavky územního plánu [3].

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Pro objekt rozšíření hotelu bylo vydáno územní rozhodnutí.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba splňuje obecné požadavky na využití území dle Vyhlášky č.269/2009, kterou se mění vyhláška č.501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území [4]. Na stavbu se nevztahují žádné zvláštní požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba počítá se zrušením podzemního vedení elektrické sítě nízkého napětí a rekonstrukcí splaškové kanalizace, kdy dojde k vytvoření nové kanalizační šachty při hraně budoucího záporového pažení a nová trasa s napojením na stávající kanalizační řad. Navržené úpravy jsou v souladu s připomínkami dotčených orgánů, viz. část E - Dokladová část.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje jakékoliv úlevové požadavky.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba se zavazuje navrátit chodník, vozovku a přilehlou ozeleněnou plochu ulice Hudcova (parcelní č. 665/6, 665/2) v majetku města Brna [2], dotčenou výkopovými pracemi, do původního stavu před započatím stavebních prací.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Katastrální území: Medlánky [611743]

- 762/12,
- 762/28,
- 762/30,
- 762/30,
- 762/29,
- 762/7,
- 762/32,
- 762/26
- 665/6
- 665/2 [2]

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba zastavuje parcely č.762/12, 762/28, 762/30, 762/30, 762/29, 762/7, 762/32, 762/26 [2]. Nově bude fungovat přístavba k hotelu jako jeho rozšíření o chybějící kapacity zázemí, konferenčního sálu a ostatních společenských prostorů.

b) Účel užívání stavby

Účely prostorů bude naplňovat příprava nápojů a pokrmů, podzemní parkoviště pro motorová vozidla hnaná vlastní silou, konference a sklad techniky potřebnou pro obsluhu a úklid zahrady včetně objektu hotelu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Objekt SO 01 bude realizován jako stavba trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Pozemek hotelu a přidružených parcel neleží uvnitř Městské památkové rezervace Brno. Přístavba hotelu nemá charakter památkově chráněné stavby a nevztahují se na ní právní předpisy památkově chráněných staveb. Objekt SO 01 neleží v záplavovém území. [5]

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s Vyhláškou č.268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějšího Předpisu č.20/2012Sb. [1] a řešený stavební objekt splňuje úvodní ustanovení, technické požadavky na stavby, požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb, požadavky na stavební konstrukce staveb a požadavky na technická zařízení staveb v souladu s normovými hodnotami.

Objekt SO 01 spadá do kategorie staveb vyžadujících bezbariérové řešení podle Vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. [6]

Objekt je dimenzován pro maximální návštěvnost 240 osob. Počet parkovacích míst je 62 (1PP) + 18 (plochá střecha 1PP) = 80, počet invalidních stání je 5. Počet invalidních stání vyhovuje požadavku 61-80 parkovacích stání = min. 4 parkovací stání pro invalidy.

Navržený prostor pro pracovníky hotelu určený pro trvalou práci splňuje Nařízení vlády č.68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky zdraví při práci. [7]

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Stavba vyžaduje stanoviska vyplývající z jiných právních předpisů: od Hasičského záchranného sboru a Krajské hygienické stanice. [8]

Všechny požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje výjimky ani úlevová řešení. [8]

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

kategorie:	Budovy pro společné ubytování a rekreaci
zastavěná plocha:	2355,27 m ²
obestavěný prostor:	26804,69 m ³
užitná plocha:	3411,76 m ²

počet uživatelů/pracovníků:	max 240 návštěvníků 15 pracovníků Celkem 255 osob
Počet parkovacích stání:	1PP: 62 1NP: 18 Celkem 80 parkovacích stání
Pojížděná plocha na terénu:	45,52 m ²
Zpevněné plochy pochůzí	23,30 m ²
Plocha zeleně mimo ploché střechy:	1179,96 m ²

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Třída energetické náročnosti byla vypočítána s výsledkem C. viz příloha P.13.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaný začátek stavebních prací je naplánován na 09/2018

Předpokládaný termín kolaudace je 12/2020

Stavba bude realizována v jedné etapě.

k) orientační náklady stavby

Odhad ceny stavby činí 140 000 000 Kč bez DPH.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekty:

SO 01 – Přístavba hotelu

SO 02 – Venkovní úpravy

IO 01 – Přípojka vodovodu

IO 02 – Přípojka dešťové kanalizace

IO 03 – Přípojka splaškové kanalizace

IO 04 – Přípojka plynovodu

IO 05 – Přípojka nízkého napětí

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



Přístavba hotelu v Brně

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek nepravidelného lichoběžníku je umístěn v těsné blízkosti stávajícího hotelu, ke kterému se bude realizovat přístavba. Stávající objekt hotelu je devíti podlažní hotel panelového konstrukčního typu, vybudovaný v 80. letech 20. století. Stávající hotel doplňuje jednopodlažní podnož modulu 6x6 m.

Objekt a související pozemky SO 01 sousedí s parkovištěm vozidel městské hromadné dopravy města Brna (jihovýchod) a objektem nevýrobního charakteru (jihozápad). Oba sousední objekty jsou cca o 4-5 metry výše oproti zpevněným plochám stávajícího hotelu. Z každé strany těchto objektů je vytvořen zatravněný svah, svažující se směrem ke zpevněným plochám patřícím hotelu. Z opačné strany, z ulice Hudcovy, je niveleta v rovině se zpevněnými plochami a vstupem do hotelu. Příjezd k hotelu je umožněn z ulice Hudcova dvěma vjezdy – hlavním vjezdem pro hosty a druhým, zásobovacím, v zadní části hotelu.

Stavební pozemek je po bouracích pracích srovnán na niveletu 250,490 m.n.m. Z této nivelety budou započnuty výkopové práce. Povrch všech parcel dotčených realizací SO 01 Přístavba hotelu se vyznačuje směsí jílu a sutí zbylou po bouracích pracech a souvrstvím vozovky tl. 0,65 m.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Stávající objekt hotelu

Stávající prostor ŽB skeletu hotelu byl podroben při obhlídkách vizuálnímu průzkumu zpracovatelů projektové dokumentace. Projektant vyhodnotil stávající prostor, jeho konstrukční uspořádání a použité materiály za vhodný pro plánovanou přístavbu. Devíti podlažní část hotelu je založena na polštáři z násypu a ŽB desce, jednopodlažní podnož pak na ŽB pasech. Při výkopových pracích bude potřeba opatrně odkrývat hranu základu a ověřit danou výšku založení s informacemi z PD.

Inženýrsko-geologický průzkum

Na parcelách souvisejících s přístavbou byly vhodně zvoleny 3 vrtané sondy, které upřesnily především základové podmínky pro stavbu. Sondy byly vrtány do hloubky 12 m, kdy při této hloubce nebyla zastižena hladina podzemní vody.

Výsledky sond:

0,00 m – 0,65 m souvrství vozovky

0,65 m – 5,40 m prachovitá hlína, zajiťovaná, tuhá až pevná F6, 3

5,40 m – 10,40 m středně zrnitý štěrť G3-S3, 4

10,40 m – 12,00 m písčité štěrky F8

Výpočťová únosnost $R_{dt} = 0,275 \text{ Mpa}$, $E_{def} = 80,0 \text{ Mpa}$

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt přístavby nezasahuje do ochranných pásem a nevyžaduje proto jakékoliv opatření.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Parcely spjaté s objektem SO 01 se nenacházejí v záplavovém území, poddolovaném ani jiném podobném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Objekt ani jeho výstavba nepočítá s jakýmkoliv vlivem na okolní pozemky ani stavby, vyjma přiměřeného hlukového a prašného znečištění vznikajícího při realizaci objektu. Stavebními pracemi nebude docházet k omezení provozu v přilehlých ulicích. Při realizaci stavby budou dodrženy hlukové limity platné v nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. [9]

Realizace samotného objektu odtokové poměry v území neovlivní. Dešťové srážky z plochých střech budou svedeny ležatou kanalizací do dešťové kanalizace. Likvidace srážkových vod ze střech s pojižděným provozem a z podzemních garáží musí obsahovat olejový filtr. Projekt neobsahuje likvidaci dešťových vod vsakováním. Realizací provozních plochých střech 1PP a obvodové drenáže přístavby naopak dojde ke zlepšení.

Odpad ze stavby bude dodavatelem průběžně odvážen z prostoru staveniště na řízenou skládku stavební suti. Doklady o odvozu odpadu budou předloženy při kolaudačním řízení. Skládkování odpadového materiálu bude probíhat výlučně v prostoru staveniště.

Okolní pozemky a stavby nevyžadují zvláštní ochranu.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Projekt SO 01 nevyžaduje požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Řešená stavba nevyžaduje tyto požadavky.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Přístavba ke stávajícímu objektu bude připojena k dopravní a technické infrastruktuře v ulici Hudcova. Konkrétní místa napojení na technickou infrastrukturu jsou zaznačeny ve výkrese C.3 Koordinační situace.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Při realizaci stavby dojde k přeložení stávající trasy splaškové kanalizace, na kterou je napojena stávající budova hotelu a na kterou bude posléze napojena splašková kanalizace Přístavby hotelu. Přeložení se bude týkat zásahu do parcely č. 665/6 a 665/2.

Při přípravě staveniště nedojde k omezení provozu na souvisejících komunikacích.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Objekt bude využíván za účely hotelového ubytování, konferencí a gastronomie.

kategorie:	Budovy pro společné ubytování a rekreaci
zastavěná plocha:	2355,27 m ²
obestavěný prostor:	26804,69 m ³
užitná plocha:	3411,76 m ²

počet uživatelů/pracovníků:	max 240 návštěvníků
	15 pracovníků
	Celkem 255 osob
Počet parkovacích stání:	1PP: 62
	1NP: 18
	Celkem 80 parkovacích stání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt bude realizován v městské části Brna, bývalé obce, Brno – Medlánky. Jde o zastavěné území vesměs s budovami průmyslového charakteru a bytovými domy panelového konstrukčního typu s ozeleněnými místy. Pozemek je tvaru nepravidelného lichoběžníkového tvaru.

Stavební parcela sousedí s parkovištěm vozidel městské hromadné dopravy města Brna (jihovýchod) a objektem nevýrobního charakteru (jihozápad). Oba sousední objekty jsou cca o 4-5 metry výše oproti zpevněným plochám stávajícího hotelu. Z každé strany těchto objektů je vytvořen zatravněný svah, svažující se směrem ke zpevněným plochám patřícím hotelu. Z opačné strany, z ulice Hudcovy, je niveleta v rovině se zpevněnými plochami a vstupem do hotelu. Příjezd k hotelu je umožněn z ulice Hudcova dvěma vjezdy – hlavním vjezdem pro hosty a druhým, zásobovacím v zadní části hotelu. Městskou hromadnou dopravou se lze dostat k objektu nejbližší ze zastávky Vozovna Medlánky.

Podle územního plánu jsou dotčené parcely vedeny jako smíšené, s podrobnějším využitím – funkčními typy- SO/03 - jako smíšené plochy obchodu a služeb. Parcely rovněž spadají do území ploch pracovních aktivit. [3]

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Přístavba svojí hmotou navazuje na stávající objekt hotelu, ke kterému se připojuje a zároveň jej rozšiřuje o chybějící prostory. Členění hmoty vychází z výškového rozdílu mezi devíti podlažní budovou a její jednopodlažní podnoží, ke které je připojeno rozšíření. Přístavba navazuje na stávající jednopodlažní část výškově rovnocennou hmotou, kterou dotváří vyvýšenina v místech konferenčního sálu. Po boční části stávající výškové budovy vychází

třípodlažní část nové přístavby, která je jakoby schována, čímž zde umožňuje schovat potřebné dispozice pro zaměstnance a nenarušuje okolní kompozici v hlavní části pozemku před hotelem. Snahou přístavby je citlivě rozšířit chybějící prostory hotelu a větších nároků na parkování bez přílišného zastavění cenné plochy pozemku. K tomuto požadavku bylo přihlédnuto při rozhodnutí, kam a jak umístit parkovací plochy a co nejméně tak zajmout cennou plochu. Výsledkem je umístění co největší části objektu pod zem a nabídnout zelenou plochu včetně ozeleněných střech pohledům návštěvníků hotelu.

Celý architektonický koncept klade důraz na jednoduchost a celistvost ploch. Objekt si bere za cíl citlivě zapadnout do okolí městské části Medlánky a vytvořit důstojnou, s ohledem na ekonomickou náročnost, budovu, jenž doplní volné místo a přispěje k hodnotě okolí.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dispoziční uspořádání je tvořeno s ohledem na dispozici a provoz stávajícího hotelu, na limity použitého konstrukčního řešení a na požadavky provozu nové budovy.

Zásadními vstupními požadavky byly konferenční sál pro min. počet 220 lidí, parkovací místa pro účastníky konferencí, skladovací prostory, zázemí pro zaměstnance a přípravná pokrmů pro účastníky konferencí.

Spodní podlaží plní funkci skladovací, provoz technologických zařízení a parkování motorových vozidel. V 1NP je umístěn konferenční sál s přilehlými prostory pro pohyb návštěvníků a dále bar s přípravnou jídel. 2NP slouží čistě pro pracovníky hotelu.

Popis jednotlivých dispozic podlaží:

1PP

První podzemní podlaží slouží jako parkoviště motorových vozidel hnaných vlastní silou. Jeho hlavní plocha uzpůsobuje pohyb v jednom nebo obou směrech. Přístup vozidel do podlaží je umožněn přes rampu, jejíž vjezd je umístěn při návštěvnickém vjezdu k objektu hotelu. Kapacita podzemního parkoviště čítá 62 parkovacích stání. Dispozice umístěna v centru plní funkci vertikální komunikace osob (schodiště, výtah). Prostor pod rampou slouží jako skladiště, protější místnost bez dveří potom jako retenční nádrž s otvorem ve stropě. Hlavní skladovací prostory s technickými místnostmi jsou umístěny v levém dolním kvadrantu 1. podzemního podlaží.

1NP

Hlavní vstupní část pro návštěvníky hotelu je přístupna z plochy nadzemního parkoviště posuvnými dveřmi. Návštěvník postupně vchází k recepci, odkud se může dále dostat lobby prostorem do konferenčního sálu nebo pokračovat do výškové budovy stávající části hotelu. V zadní části traktu jsou umístěny hygienické místnosti pro návštěvníky hotelu a bar s posezením. Vedle baru se nachází vchod do přípravný pokrmů a služební prostor pracovníků hotelu. Pokračováním v tomto směru jsou umístěny technické místnosti s chodbou spojující služební vchod do přístavby, vchod do stávající výškové budovy hotelu a vertikální komunikaci v podobě schodiště, vedoucího do 2NP.

2NP

Druhé nadzemní podlaží se ukrývá v zadním traktu přístavby a je přístupno pouze pro služební personál hotelu. Chodba linoucí se od schodiště spojuje postupně prostory denní místnosti, šatny a sprchy s hygienickými zařízeními.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt SO 01 spadá do kategorie staveb vyžadujících bezbariérové řešení podle Vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. [6]

Objekt je dimenzován pro maximální návštěvnost 240 osob. Počet parkovacích míst je $62 \text{ (1PP)} + 18 \text{ (plochá střecha 1PP)} = 80$, počet invalidních stání je 5. Počet invalidních stání vyhovuje požadavku $61-80$ parkovacích stání = min. 4 parkovací stání pro invalidy.

Objekt je dimenzován pro bezbariérový přístup návštěvníku do prostor, který je pro ně určen. Všechny dveřní otvory pro bezbariérový přístup splňují minimální šířku 900 mm. Hygienické místnosti s bezbariérovým přístupem budou vybaveny prvky podle vyhlášky č.398/2009 Sb. Pohyb mezi 1NP a 1PP je umožněn pomocí výtahu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Navržená stavba a její provoz splňuje všechny platné vyhlášky a normy, které jsou s bezpečným provozem budovy spojeny. Užívání stavby je podmíněno užívat tak, jak

předpokládá projekt a podle doporučení výrobců materiálů a konstrukcí. Konstrukce bude udržována v nezávadném stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy užívání objektu. K technologickým zařízením a rozvodům budou provedeny příslušné zkoušky podmiňující jejich bezvadný provoz.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

b) konstrukční a materiálové řešení

Svislá nosná konstrukce

Podzemní části tvoří kombinace stěnového systému obousměrného a sloupového systému s hlavicemi. Tuhost zvoleného systému podporuje vnitřní ztužující jádro s funkcí umožňující vertikální pohyb osob. Obvodové konstrukce podzemní části jsou z vodonepropustného monolitického železobetonu, vnitřní části pak z monolitického železobetonu. Nadzemní část kombinuje stěnový systém obousměrný s monolitickým železobetonovým skeletem a vnitřním ztužujícím jádrem procházejícím z podzemního podlaží. Uspořádání svislé nosné konstrukce, zejména vnitřní nosné konstrukce, je v určitých místech poplatno dilatačním úsekům a jejich konstrukčního řešení. Schodiště objektu jsou navržena jako ŽB monolitická. Stěnový systém nadzemní části bude proveden z kusového staviva a to z keramických bloků POROTHERM.

Vodorovná nosná konstrukce

Objekt je založen na základové ŽB vodonepropustné základové desce, která dále přenáší zatížení do ŽB pilot. Nosná konstrukce stropu podzemního podlaží je odstupňována z důvodu rozdílných požadavků na výšku skladby (pojízdná plochá střecha, plochá střecha s intenzivním ozeleněním a podlahy 1NP) a souhrou jejich výsledných nivelet do jedné roviny 1NP. Nutnost odstupňování jednotlivých sektorů se podařilo důvtipně spojit se sektory vymezujícími dilatační požadavky monolitické konstrukce podzemního podlaží. Stropy 1NP jsou rovněž tvořeny jako ŽB monolitické desky, které ctí dilatační rozdělení objektu. Strop nad konferenčním sálem byl z cvičných důvodů diplomové práce navržen jako ŽB prefabrikovaný z předpjatých železobetonových panelů SPIROLL. V místech, kde přístavba navazuje na jednopodlažní podnož stávajícího hotelu je zvoleno konzolové uložení stropních desek.

Veškeré ŽB monolitické stropní desky jsou navrženy jako jednostranně nebo křížem vyztužené desky.

Podlahy a ploché střechy

Podlahy jsou v objektu navrženy jako těžké plovoucí podlahy s roznášecí vrstvou z litého cementového potěru. Pochozí vrstva podlah se váže k účelu místnosti.

Ploché střechy jsou v maximální míře podmíněny architektonickému rázu a pohledu návštěvníků, z toho vyplývající skladba s extenzivním (2NP, 3NP) a intenzivním (1NP) ozeleněním. Plochá střecha v místě parkoviště je uzpůsobena pro pojíždění a parkování motorových vozidel hnaných vlastní silou.

Fasády

Fasády objektu tvoří bílá hladká omítka, která tvoří svou celistvou plochu včetně soklové části objektu.

Výplně otvorů

Výplně otvorů s návazností na exteriér tvoří hliníkové rámy s dvojitým zasklením, splňujícím tepelně technické požadavky uvedené v současných platných tepelně technických normách.

Komín

Komín je tvořen nerezovým tříložkovým systémem procházejícím z podzemního podlaží vystupujícím nad atiku střechy 1NP. Jako konstrukční opatření proti účinkům zatížení větru je použita nosná ocelová pozinkovaná konstrukce. Odvod spalin je z důvodu snížení nároků na okolí rozdělen z kotle do čtyř cest. Toto řešení autor diplomové práce použil v praxi ve velmi podobných podmínkách a je jistým řešením, jak řešit odvod spalin v takto zastavěném území. Z důvodu neposouzení přesného a konkrétního řešení navrženým v diplomové práci autorizovaným inženýrem pro vytápění budov, jsou průměry komínového tělesa mírně naddimenzovány. Pro bezpečné použití a ověření je nutné posudek od pověřené osoby udělat.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby bezpečně přenášela zatížení na ni vyvozující jak při realizaci, tak ve fázi užívání. Navržené stavební materiály a konstrukce jsou použity z ověřených materiálů již dříve použitých v jiných případech stavebních konstrukcí a jsou ověřeny. Použité materiály a konstrukční řešení splňuje požadavky na mechanickou odolnost. Předpokladem pro ověření statické stability navržených konstrukčních řešení je statický výpočet od osoby s oprávněním pro posouzení statiky stavebních konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Stávající objekt hotelu je již napojen na inženýrské sítě. Dojde pouze k přeložení kanalizační stokové sítě v místech nových prostor podzemního podlaží přístavby. Nový objekt přístavby bude napojen na inženýrské sítě z ulice Hudcova a z budovy stávající výškové budovy hotelu, viz. výkres koordinační situace. Vytápění a chlazení objektu je navrženo pomocí vzduchotechniky. Projekt pro svou realizaci potřebuje ověření od osoby oprávněné vydávat posouzení na vytápění a chlazení stavebních objektů.

b) výčet technických a technologických zařízení

Stavba neobsahuje ucelenou výrobní technologii.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Ač Požárně bezpečnostní řešení stavby není předmětem práce, zpracovatel se snažil projekt uzpůsobit po konzultaci s odborníky k požadavkům vyplývajícím z povahy objektu, jako jsou použité materiály, únikové cesty a východy, maximální vzdálenosti k únikovým místům. Projekt pro realizaci stavby vyžaduje posouzení pověřenou osobou s platným oprávněním vykonávat vyhotovení Požárně bezpečnostního řešení stavby a ruku v ruce posouzení navržených protipožárních opatření aplikovaných v návrhu této práce.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popř. jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupová komunikace, zásahové cesty)
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Vytápění a chlazení objektu je navrženo pomocí vzduchotechnického zařízení. Jako zdroj vytápění je počítáno se dvěma plynovými kotli, jejichž celkový výkon nepřekročí 140 kW, přičemž žádný kotel nebude mít výkon vyšší jak 70 kW.

Požadavky na energetickou náročnost budov jsou dokladovány příloženými Průkazy energetických náročností objektů dle požadavku § 6a zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č.78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov, které hodnotí objekty jako vyhovující. [10]

b) výčet technických a technologických zařízení

Stavba neobsahuje žádná technická a technologická zařízení.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Na objekt není vyžadováno posouzení alternativních zdrojů energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Projektová dokumentace stavby je zpracována v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějšího Předpisu č. 20/2012 Sb. [1] a řešený stavební objekt splňuje úvodní ustanovení, technické požadavky na stavby, požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb, požadavky na stavební konstrukce staveb a požadavky na technická zařízení staveb v souladu s normovými hodnotami i z hlediska hygieny prostředí.

Dále projekt splňuje požadavky uvedené v zákonech a normách:

- Zákon č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [11]
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech [11]
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu [11]
- ČSN 730580-1, 2 Denní osvětlení a oslunění [12]
- ČSN EN 12464-1 Umělé osvětlení [12]

Větrání

Nucené větrání je zajištěno pomocí vzduchotechniky, jež má centrálu zařízení vedle konferenčního sálu. Vedení vzduchotechniky je v 1NP a 2NP skryto v podhledu, v 1PP pak přiznáno. V diplomové práci je větrání uvažováno, v nosných konstrukcích navrženy prostupy domnělého vedení a odhadovaných rozměrů pro proporce takovéto stavby. Tento projekt by pro realizaci vyžadoval zpracování samostatné dokumentace pro návrh konkrétního větrání. Všechny vnitřní místnosti jsou koncipovány jako nekuřácké.

Vytápění

Vytápění je produkováno prostřednictvím vzduchotechniky, stejně jako větrání, ukryto v 1NP a 2NP v podhledu. V diplomové práci je vytápění uvažováno, v nosných konstrukcích navrženy prostupy domnělého vedení a odhadovaných rozměrů pro proporce takovéto stavby. Tento projekt by pro realizaci vyžadoval zpracování samostatné dokumentace pro návrh konkrétního vytápění.

Osvětlení

Osvětlení je zajištěno pomocí okenních a dveřních otvorů, které jsou navrženy empirickou metodou pro plochu místnosti. Tento projekt by pro realizaci vyžadoval posouzení na osvětlení od oprávněné osoby tento úkon vytvořit.

Zásobování vodou

Zásobování vodou je navrženo pomocí vodovodního vnitřního potrubí, samostatně připojeného na vodovodní řad z ulice Hudcova.

Odpady

Odpady produkované realizací budou odváženy na řízenou skládku. Tyto skutečnosti budou předloženy jako doklad o likvidaci odpadu při kolaudačním řízení. Odpady vzniklé provozem objektu budou odváženy ke stávajícímu místu kontejnerů na odpadky, umístěném u služebního parkoviště výškové budovy. Pohyb dílčích kontejnerů odpadu bude veden přes služební vchod přístavby. Odpad z venkovních kontejnerů bude vyvážen specializovanou firmou dle zvyklostí města Brna. Kapacity odpadů nejsou předmětem diplomové práce.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Navržené konstrukce a jejich skladby jsou v souladu s informacemi poskytnutými z provedených sond a splňují požadavky na ochranu před radonovými plyny.

b) ochrana před bludnými proudy

Stavba nevyžaduje ochranu před bludnými proudy, neboť se nenachází v blízkosti výskytu bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v území ohroženém seizmicitou. [13]

d) ochrana před hlukem

Obvodové konstrukce přístavby hotelu poskytují dostatečnou ochranu před hlukem (dostatečná vzduchová neprůzvučnost)

e) protipovodňová opatření

Stavba nevyžaduje protipovodňové opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt přístavby hotelu bude nově napojen na inženýrské sítě vodovodu, kanalizace splaškové a dešťové z ulice Hudcova. Napojení na elektřinu a plyn bude provedeno z budovy stávajícího hotelu, viz. výkres koordinační situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Dopravní řešení přístavby nijak nemění stávající rozvržení tras a přístupů. Stávající objekt hotelu s přístavbou bude jako dosud využívat dva přístupy k objektu z ulice Hudcova (služební v zadní části – za stávající výškovou budovou hotelu směrem od parkoviště městské hromadné dopravy a nový, návštěvnický, z opačné strany hotelu. Přístup k přístavbě bude nově doplněn o venkovní plochu parkování a přístup plochu k budově. Při výstavbě objektu bude rovněž používán stejné místo pro příjezd.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající dopravní infrastrukturu z ulice Hudcova.

c) doprava v klidu

U objektu bude nově vybudováno venkovní parkoviště a podzemní parkoviště pro motorová vozidla hnaná vlastní silou. Objekt je dimenzován pro maximální návštěvnost 240 osob. Počet parkovacích míst je $62 \text{ (1PP)} + 18 \text{ (plochá střecha 1PP)} = 80$, počet invalidních stání je 5. Počet invalidních stání vyhovuje požadavku $61-80 \text{ parkovacích stání} = \text{min. } 4 \text{ parkovací stání pro invalidy}$.

d) pěší a cyklistické stezky

Přístavba hotelu nijak nemění stávající provoz pěších a cyklistických tras. Pro pohyb návštěvníků hotelu budou uzpůsobeny zpevněné plochy s odvodněním a zabezpečeným úklidem sněhu v zimním období.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Stavební připravenost objektu počítá s úpravou terénu na niveletu 250,490 m.n.m. Z této nivelety budou započnuty výkopové práce. Terén bude poté doplněn o vegetační vrstvu intenzivní zeleně – parkového trávníku na niveletu 250, 640 m.n.m. Ostatní plochy podle projektu zaplňuje prané říční kamenivo, zpevněné pochozí plochy a pojížděná plochá střecha parkoviště, jež se nachází u hlavního vstupu do objektu.

b) použité vegetační prvky

Ploché střechy 1PP budou opatřeny intenzivní vegetační vrstvou s pochozí vrstvou z parkového trávníku, jež plynule navazuje na ostatní plochy ve stejném stylu. Ploché střechy 1NP a 2NP budou pokryty extenzivní vegetační vrstvou a praným říčním kamenivem podle projektu. Objekt SO 01 nepočítá v této fázi s jinými vegetačními prvky.

c) biotechnická opatření

Na stavbu nejsou požadována biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nevyžaduje posouzení dle zákonů č. 17/1992 Sb. a č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. [14], [15], Provoz objektu ani jeho realizace neuvažuje negativní vliv na životní prostředí.

Průběh realizace přístavby hotelu předpokládá zvýšenou hlučnost v nejbližším okolí. Se zvýšenou hlučností bude spojena i prašnost přiměřená k charakteru prováděných prací na tomto typu objektu. Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy a ochrana před prachem. Průběh prací bude citlivě prováděn s ohledem na okolí a snahou co nejméně jej nepříznivě ovlivňovat. Hodnoty hluku nesmí

překročit přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku $A=50$ dB + přípustnou korekci 10 dB, tzn. 60 dB ve vzdálenosti 2 m před fasádou okolních chráněných budov (nařízení vlády č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). [16]

Během realizace a provozu stavby nebudou vznikat nebezpečné odpady. Při výstavbě budou vznikat odpady běžné ze stavební výroby – výkopové zeminy, různá stavební suť, zbytky stavebních materiálů, obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové fólie), odpadní stavební a obalové dřevo, v malém množství zbytky nejrůznějších izolačních hmot z jejich instalace – izolace proti zemní vlhkosti, tepelná izolace apod. Při provádění elektroinstalace, vodovodního a kanalizačního potrubí se mohou jako odpady vyskytnout také zbytky kabelů, lepicích pásek, zbytků plastových nebo kovových trubek apod. Třídění odpadu bude probíhat přímo na staveništi. Skládání bude prováděno na skládce k tomu určené. Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č.383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. [11] [17] [18]

Při provádění ani užívání objektu nebude docházet ke znečištění vody. Veškeré odpadní vody budou odváděny do děleného kanalizačního systému.

Vytěžená zemina bude částečně skladována na pozemcích spojených s výstavbou objektu. Ostatní zemina bude odvážena na skládku k tomu určenou. Odvoz zeminy zeminy bdude zajišťovat dodavatel stavby.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Veškerá zeleň v okolí hotelu a charakter krajiny v okolí bude stavbou nedotčen.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Nemá vliv na ochranu těchto území. [19]

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nevyžaduje. [14]

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nevyžaduje.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nevyžaduje.

B.8 Zásady organizace výstavby

Stavebník je povinen před zahájením prací na stavbě nechat zpracovat dokumentaci dle Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [16]. Během vykonávání práce je nutno dodržovat zákon 309/2006 a Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti včetně všech doplňků a souvisejících norem [21]. Podmínkou k uvedení pracoviště, včetně výrobních a pracovních prostředků, do provozu a používání, je splnění požadavků uvedených v § 3 odst. 3 nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. [20]

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude vyžadovat napojení na vodovod a elektřinu. Viz. bod c) napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

b) odvodnění staveniště

Staveniště při výkopech bude odvodněno do čerpacích jímek, odkud bude voda přečerpávána do kanalizace. Odvod vody k čerpacím jímám bude proveden pomocí vyspádaných rýh v místech budoucí drenáže.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště potažmo hotel je již napojen na stávající dopravní infrastrukturu z ulice Hudcova. Vjezd bude umožněn po betonových panelech 2x3 m. Součástí vjezdu bude uzamykatelná brána a buňka vrátného.

Připojení k technické infrastruktuře bude provedeno přípojkami z ulice hudcova a ze stávajícího objektu hotelu. Jedná se o připojení nízkého napojení a vodovodu. Přípojka nízkého napětí ze stávajícího hotelu bude mít vlastní rozvaděč. Vodovod bude připojen z přípojky z ulice Hudcova.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Průběh realizace přístavby hotelu předpokládá zvýšenou hlučnost v nejbližším okolí. Se zvýšenou hlučností bude spojena i prašnost přiměřená k charakteru prováděných prací na tomto typu objektu. Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy a ochrana před prachem. Průběh prací bude citlivě prováděn s ohledem na okolí a snahou co nejméně jej nepříznivě ovlivňovat. Hodnoty hluku nesmí překročit přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku $A=50 \text{ dB} + \text{přípustnou korekci } 10 \text{ dB}$, tzn. 60 dB ve vzdálenosti 2 m před fasádou okolních chráněných budov (nařízení vlády č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací). [16]

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Realizace objektu neobsahuje bourací práce ani kácení dřevin. Ochrana okolí před prachem bude prováděna preventivně a to kropením prašných ploch vodou. Staveniště bude oploceno neprůhledným plotem výšky $1,8 \text{ m}$

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Zábory budou potřeba při provádění severní strany podzemního parkoviště. A to chodník, vozovku a přilehlou ozeleněnou plochu ulice Hudcova (parcelní č. 665/6, 665/2) v majetku města Brna, dotčenou výkopovými pracemi. Délka záboru parcely 665/6 je předpokládána na 4 dny. Délka záboru parcely 665/2 je předpokládána na 5 měsíců. Zábory pro staveniště jsou vedeny jako dočasné.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

S odpadem bude nakládáno podle bodu B.6, bod a).

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Objem výkopových prací činí 6500 m^3 . Zemina bude částečně skládkována na parcelách spojených s realizací objektu a část skládkována na skládce k tomu určené. Odvoz zeminy realizuje dodavatel stavby. Zemní práce neobsahují skrývku ornice.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Realizace bude prováděna citlivě k životnímu prostředí tak, aby nedošlo k jakémukoliv ohrožení. Likvidace odpadů bude provedena podle bodu B.6, bod a).

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Stavebník nebo jeho smluvní dodavatel musí před zahájením výkonu práce zpracovat dokumentaci dle Nařízení vlády č. 406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Během prací je nutno dodržovat zákon č. 309/2006 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.. [10] [21]

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Bezbariérové přístupy do objektů dotčených stavbou nebudou narušeny.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Opatření proti vniku nepovolaných osob je provedeno pomocí neprůhledného plotu a kontrolovaného vstupu u vrátnice z ulice Hudcova.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný začátek stavebních prací je naplánován na 09/2018

Předpokládaný termín kolaudace je 12/2020

Stavba bude realizována v jedné etapě.

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



Přístavba hotelu v Brně

C. Situační výkresy

C.1 Situační výkresy širších vztahů

Není předmětem diplomové práce

C.2 Celkový situační výkres

Není předmětem diplomové práce

C.3 Koordinační situační výkres

Viz. výkres č. C.3 Koordinační situace

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



Přístavba hotelu v Brně

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko –stavební řešení

a) Technická zpráva

1) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Záměr realizovat objekt přístavby hotelu vychází z chybějících kapacit stávajícího hotelu a zvýšení kvality poskytovaných služeb. Hlavní chybějící funkční kapacity lze popsat jako potřeby navýšení kapacity parkovacího stání, pokud možno krytého, konferenční sál s obsazeností minimálně pro 200 osob, gastro přípravnu, bar, sklad zahradní techniky a samostatné prostory pro zaměstnance hotelu. Mimo funkční využití má projekt za cíl přinést do dané lokality cennou architekturu a tím také zlepšení úrovně hotelu. Objekt tedy vychází z daných provozních a investorských požadavků, jenž je splňuje v maximální míře s ohledem na technologii proveditelnosti a přiměřenou ekonomickou náročnost.

Objekt je koncipován jako podsklepený objekt s různorodým nadzemním výškovým kolísáním. Podzemní část (1PP) slouží jako parkoviště pro osobní automobily poháněné vlastní silou, retence vody v retenční nádrži, sklad předmětů a techniky a technické zázemí prostor. Nadzemní část (1NP) tvoří hlavní hmota konferenčního sálu s obsazeností 240 osob kolem ní ubíhající jednopodlažní část linoucí se směrem ke stávajícímu hotelu, s využitím rozptylu návštěvníků, technických prostor pro vzduchotechniku, recepcie, prostor baru, gastro přípravy, hygienických místností a skladů pro účely konferenčního sálu. Část 2NP slouží čistě pro pracovníky hotelu. Prostory zde naplňují funkci šatny, hygienické a denní místnosti.

kategorie:	Budovy pro společné ubytování a rekreaci
zastavěná plocha:	2355,27 m ²
obestavěný prostor:	26804,69 m ³
užitná plocha:	3411,76 m ²
počet uživatelů/pracovníků:	max 240 návštěvníků 15 pracovníků Celkem 255 osob
Počet parkovacích stání:	1PP: 62 1NP: 18

2) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Objekt přístavby hotelu má za cíl přinést citlivou a hodnotnou architekturu do stávajícího území, zlepšit okolí hotelu a přispět k větší prestiži ubytování. Hmotově přístavba navazuje na stávající výškovou budovu hotelu a její jednopodlažní podnož. Vyvýšená část značí důležitější a hlavní obsahovou náplň stavby, a to konferenční sál. Naproti tomu, při pohledu návštěvníka z ulice Hudcova, část využívaná zaměstnanci je efektivně schována za zadní stranou hotelu, a neruší celistvý pohled na jednopodlažní část, který je rovněž pohledům návštěvníků přizpůsoben v podobě ozeleněných střech s grafickým motivem. Objekt přístavby je navržen s co nejčistší formou detailů a jejich provedení, žádnými zbytečnými děleními ani výstupky. Hmota ctí jednoduchost podporovanou barevným provedením a jemným odstínováním ostatních částí jako jsou rámy výplní otvorů.

Okolí hotelu navazuje na charakter architektonického návrhu objektu a slučuje se s ním dohromady v podobě jednoduchých sadových úprav čítající pouze osetí parkovou směsí a pozvolnými náběhy svahů k přilehlým vyvýšeným pozemkům.

Příjezd návštěvníků hotelu je umožněn z ulice hudcova, kdy si při vjezdu mohou vybrat z venkovního parkování přímo u vstupu do hotelu nebo krytého – vnitřního podzemního parkování v podzemí hotelu. Obsazenost v podzemním parkování značí signalizační světla se zelenou (volno) nebo červenou (plno) barvou.

Hlavní materiálové řešení převažujících nosných konstrukcí činí v podzemním podlaží monolitická konstrukce z vyztuženého vodonepropustného betonu (po obvodu) a ŽB monolitické sloupy s obdélníkovými hlavicemi vynášejícími ŽB monolitický strop. Nadzemní podlaží je tvořeno kombinací vyzdívky z keramických tvárnic a monolitického ŽB skeletu (konferenční sál). Stropy nadzemních podlaží tvoří vyztužené ŽB monolitické stropy. Jako tepelná izolace je použita minerální vlna (nadzemní část) a extrudovaný polystyren v případě konstrukcí ve styku s vodou. Hydroizolace jsou řešeny na bázi asfaltového typu (konstrukce v napojení na vodonepropustný beton podzemního podlaží) a mPVC (konstrukce nadzemních plochých střech 1NP a 2NP).

Objekt pro návštěvníky poskytuje plnou bezbariérovost.

1PP

První podzemní podlaží je prostorově navrženo v návaznosti na dispoziční uspořádání nadzemních částí (zejména co do poloh technických prostor) a co nejefektivnějšímu využití parkování a pohybu aut. Příjezd do podzemních garáží je umožněn po rampě vedoucí hned u vjezdu na pozemek hotelu z ulice Hudcova. Rampa je zařazena do kategorie vnitřní a její sklon činí 14,1 %. Pohyb aut je poté umožněn po značených trasách a jednotlivých zajižďkách k parkovacím místům. Prostor pod rampou je využit jako sklad zahradní techniky. Druhý, potenciálně těžko využitelný prostor v pravém horním rohu tohoto podlaží, je využit jako retenční nádrž pro zásobování vegetace v okolí hotelu vodou. Přístup k retenční nádrži je umožněn pomocí otvoru s ocelovým poklopem ve stropě – z venkovní části parkoviště. Technické prostory jsou umístěny v levém dolním rohu půdorysu podzemního podlaží. Parkoviště bude vybaveno reflexními bezpečnostními prvky značících překážku (sloupy, rohy) v pruhovaném provedení se střídavě (šrafováním) umístěnými barvami (žlutá, černá) do výšky 1,5 m od podlahy. Podlahu podzemního podlaží pokrývá bezspárý čtyřvrstvý stěrkový systém. Komunikaci s prvním nadzemním podlažím uzpůsobuje centrální jádro obsahující prvky vertikální komunikace jako je schodiště a výtah.

1NP

První nadzemní podlaží hmotově navazuje na jednopodlažní odnož stávajícího hotelu. Jeho dispozice a provoz jsou uzpůsobeny pro komunikaci se stávající částí hotelu a stejně tak je dispozice navržena pro požadavky nových prostor přístavby hotelu. Do prvního nadzemního podlaží se lze z pohledu veřejnosti dostat několika vchody. Hlavní vchod je umístěn u příjezdu na nadzemní parkoviště v těsném kontaktu se stávající částí hotelu. Tímto vstupem je možné přes recepci pokračovat k hotelovému ubytování umístěném ve výškové stávající části hotelu nebo ke konferenčnímu typu, umístěném v plánované přístavbě. Do a z podzemního parkoviště může návštěvník využít schodiště nebo výtah umístěný v centrálním (konstrukčně ztuzujícím) jádře, po pravé straně vstupu. Přes recepci je možné pokračovat do prostoru lounge sloužícím pro návštěvníky konferencí nebo přímo k barovému posezení, na jehož cestě se po levé straně nachází hygienické místnosti. Za barem je umístěna technická místnost a po stranách také služební vchod, jehož průchod je návštěvníkům zakázán. Těmito dveřmi je možné pokračovat do přípravný pokrmů a pití. Prostor kuchyně dále navazuje na prostory sloužící pouze personálu

hotelu, což je konkrétně celá dvoupodlažní nadzemní část. Tento prostor je spojen se stávajícím hotelem průchodem ve stejné niveletě, schodištěm vedoucím do druhého podlaží. Přístup z venku se pro zaměstnance nachází ze strany služebního parkoviště, do výše zmíněné, dvoupodlažní nadzemní části přístavby.

Interiér je poplatný jeho využití. Referenční prostory pro návštěvníky obsahují podhled z dřevěných smrkových latí potažených dubovou dýhou, podlahy pak ze zátěžového koberce či keramických dlaždic. Ostatní podhledy jsou tvořeny zavěšenými skládanými minerálními dílci.

Přístup k venkovní části je umožněn jednotlivým vchody z konferenčního sálu nebo dveřmi u posezení baru.

2NP

Druhé nadzemní podlaží slouží pouze personálu hotelu a je přístupné po zalomeném schodišti z 1NP. Toto schodiště je přístupno z průchodu stávající výškové budovy hotelu nebo směrem z přístavby – z kuchyně. Dispozice je platná využití – kanceláře, šatny a hygienické místnosti vč. sprch. Podlahy tvoří keramická dlažba v komunikačních prostorech eventuálně hygienických prostorech. Podlaha šatny je řešena z korku.

3) Celkové provozní řešení

Provozní řešení je uzpůsobeno co nejhladšímu chodu hotelu a okolí na něj navazujícího. Přístavbou se mění přístup do hotelu a trasy návštěvníků. Stávající přípravná pokrmů a konferenční prostory se přesouvají do nového objektu. Taktéž budou rozšířeny kapacity místností pro pracovníky hotelu, jež budou umístěny v jednopodlažní části hotelu. Ke stávajícím parkovacím místům přibudou nové kapacity v podzemní a nadzemní části. Toto řešení ulehčí stávající situaci. Současně přístavbou a stěhováním do ní vzniknou nové prostory vhodné k přestavbě na jedno a dvoulůžkové pokoje ve stávající části hotelu. Provoz přístavby je dimenzován tak, aby byl co nejvíce nezávislý na stávajícím objektu. Úprava okolí bude probíhat stávajícími pracovníky údržby, kteří budou mít k dispozici nové prostory pro sklad techniky a lepší přístup k udržování vegetace.

4) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zemní práce

Před výkopovými pracemi je nutné realizovat podchycující a pažící konstrukce. Jako první je potřeba provést podchycení jednopodlažní podnože stávajícího hotelu pomocí tryskové injektáže. Projekt počítá se založením jednopodlažní části pomocí základových pasů s výškou základové spáry v -1,200 m. Trysková injektáž má v dané zemině vytvořit sloup o průměru 0,75 m. Tyto sloupy jsou tvořeny střídavě podle výkresu základů – vždy dva sloupy v jednom místě – podle úklonu od svislice svislý a šikmý. Sloupy tryskové injektáže budou po odkrytí výkopovými pracemi odšramovány na svislou plochu, která bude zároveň tvořit pažení zeminy. Toto řešení podchycení je navrženo dle zkušeností z jiných staveb a z geologických podmínek zeminy. [22] [23] [24] [25] Pro jisté použití tryskové injektáže jako podchycovacího řešení je nutno ověřit výpočtem. Jiná varianta podchycení je možná pomocí mikropilot, např. Ischebeck.

Jako druhá část zachycení zemních tlaků a roznášeného napětí od základové spáry výškové budovy stávajícího hotelu je nutné realizovat podzemní stěnu z převrtávaných pilot. Toto řešení vyšlo z možných variant jako nejefektivnější. Sloupy je nutné vrtat co nejblíže stávajícímu objektu, podle zkušeností při použití ŽB piloty o průměru 600 mm je odstupová vzdálenost od stávajícího objektu 750 mm na osu vrtáku. [25]

Třetí část příprav před výkopovými pracemi zahrnuje vytvoření záporového pažení. Zápor je navržen z válcovaných profilů HEB 300, pažiny z dřevěných hranolů profilu 80x80 mm. Záporové pažení je navrženo jako vetknuté bez převážek. Stejně jako podchycení stavebních konstrukcí tak záporové pažení je navrženo empiricky a na základě předchozích zkušeností. Je nutné jej ověřit výpočtem. Při nutnosti převážek je nutné zachovat šířku pracovního prostoru a to buď posunutím záporového pažení (zvětšení objemu výkopů) nebo vytvoření převázky zapuštěné. Vetknutí zápor je uvažováno s délkou 2,75 m. [24] [25]

Po realizaci všech pažících a podchycovacích konstrukcí je možné započít s hloubením jámy. Příjezd do jámy je veden rampou z jižní části objektu od ulice Hudcova. Jáma bude hloubena na hloubku -3,960 m (-4,090 m v případě založení prohlubně výtahu). Z této hloubky budou provedeny Vrty pro ŽB piloty, které tvoří hlavní základové konstrukce přístavby objektu a záporové pažení jámy v místě prohlubně výtahové konstrukce. Po vyvrtání a realizaci ŽB pilot bude povrch jámy srovnán vibračními pěchy na úroveň -3,710 m.

Veškeré zemní práce jsou realizovatelné běžnými výkopovými mechanismy.

Základy

Před návrhem konstrukčního uspořádání a založení objektu byly provedeny Inženýrsko-geologický průzkum s následujícími výsledky:

Inženýrsko-geologický průzkum – hlavní výsledky průzkumu na založení stavby

Na parcelách souvisejících s přístavbou byly vhodně zvoleny 3 vrtané sondy, které upřesnily především základové podmínky pro stavbu. Sondy byly vrtány do hloubky 12 m, kdy při této hloubce nebyla zastižena hladina podzemní vody.

Výsledky sond:

0,00 m – 0,65 m souvrství vozovky

0,65 m – 5,40 m prachovitá hlína, zajiťovaná, tuhá až pevná F6, 3

5,40 m – 10,40 m středně zrnitý štěrť G3-S3, 4

10,40 m – 12,00 m písčité štěrky F8

Výpočtová únosnost $R_{dt} = 0,275 \text{ Mpa}$, $E_{def} = 80,0 \text{ Mpa}$

Inženýrsko-geologický průzkum stanovil únosnou zeminu v hloubce -9,960 m. Ze zjištěných charakteristik zeminy vychází konstrukční uspořádání objektu a jeho založení.

Podchycení stávajících konstrukcí hotelu – jednopodlažní podnože stávajícího hotelu

Jako první je potřeba provést podchycení jednopodlažní podnože stávajícího hotelu pomocí tryskové injektáže. Projekt počítá se založením jednopodlažní části pomocí základových pasů s výškou základové spáry v -1,200 m. Trysková injektáž má v dané zemině vytvořit sloup o průměru 0,75 m. Tyto sloupy jsou tvořeny střídavě podle výkresu základů – vždy dva sloupy v jednom místě – podle úklonu od svislice svislý a šikmý. Sloupy tryskové injektáže budou po odkrytí výkopovými pracemi odšramovány na svislou plochu, která bude zároveň tvořit pažení zeminy. Toto řešení podchycení je navrženo dle zkušeností z jiných staveb a podmínek zeminy. Pro jisté použití tryskové injektáže jako podchycovacího řešení je nutno ověřit výpočtem. Jiná varianta podchycení je možná pomocí mikropilot, např. Ischebeck. [22] [23] [24] [25]

Podchycení tlaků od zeminy, základové spáry výškové části objektu hotelu a základové konstrukce dvoupodlažní nadzemní části hotelu

Jako druhá část zachycení zemních tlaků a roznášeného napětí od základové spáry výškové budovy stávajícího hotelu je nutné realizovat podzemní stěnu z převrtávaných pilot. Toto řešení vyšlo z možných variant jako nejefektivnější. Sloupy je nutné vrtat co nejbližší stávajícímu objektu, podle zkušeností při použití ŽB piloty o průměru 600 mm je odstupová vzdálenost od stávajícího objektu 750 mm na osu vrtáku. Takto vytvořená stěna z převrtávaných ŽB pilot slouží jako základová konstrukce pro část nadzemní konstrukce objektu. Vlivem nutnosti odstupové vzdálenosti od stěny stávajícího objektu není možné založit piloty na ose obvodové stěny, z toho plyne požadavek vyrovnat se s excentrickým napětím. Vykonzolidovaný strop tak přenáší moment od obvodové stěny a dále distribuuje pomocí výztuže do stěny z převrtávaných pilot. [25]

Založení hlavní části objektu

Objekt je založen na základové desce, která dále přenáší veškerá zatížení stavby pomocí železobetonových pilot do únosné zeminy. Základová spára ŽB pilot se nachází v hloubce - 9,960 m, základová spára se pak nachází v hloubce – 3,960 m. Tl. základové desky byla stanovena na 400 mm. Hlavy pilot budou zapraveny do roviny a vetknuty do základové desky, se kterou spolupůsobí. Materiál ŽB pilot je z betonu C30/37 s výztuží podle konstrukčního projektu. Materiál základové desky je z vodonepropustného vyztuženého betonu. Základová deska je založena na zhutněném násypu zeminy, který poté pokrývá betonová deska z betonu C12/15. Výjimkou je založení centrálního jádra sloužícího jako vertikální komunikace. Půdorys kopírující stěny tohoto jádra je založen na XPS tl. 60 mm pro splnění tepelně technických požadavků. Pro snížení tření jsou položeny dvě vrstvy z Polyethylenové fólie. Každý pás fólie je položen s minimálním 100 mm přesahem. Na takto připravený podklad bude provedeno bednění a poté vyztužovací práce spojené s položením dělicích, dilatačních a pracovních spár podle výrobce těsnících prvků vodonepropustného betonu. [26] [27]

Dilatace základové desky

Vzhledem k rozměrům základové desky a z nich plynoucích požadavků tuto desku rozdělit, bylo přistoupeno k vytvoření čtyř dilatačních úseků / sektorů. Dilatační úseky byly s výhodou zvoleny v místech návaznosti na nadzemní části objektu, aby nutnost dilatace měla co nejmenší vliv na konstrukční uspořádání a složitost jeho provádění, popř. vzájemných návazností a tím šetření materiálů / finančních nákladů. Umístění a uspořádání dilatačních úseků dovoluje nejen předcházet deformacím plynoucím z objemových změn, ale i vytvořit

možnost svislého posunu a tím pomoci konstrukci vyrovnat se s případným nestálým sedáním. Dilataci základové desky z vodonepropustného betonu je bezpodmínečně nutné přesně provést podle podkladů dodavatele řešení bílé vany = vodonepropustné konstrukce a těsnících prvků s ní spojených. Veškerým pracovním, dilatačním a dělicím spárám v případě realizace z vodonepropustného betonu je nutné věnovat zvýšenou pozornost a pečlivost. [27]

Založení nepodsklepených částí objektu

Založení nepodsklepených částí je řešeno pomocí konzol ze stropních desek. Jedná se o případy, kdy konstrukce přístavby doléhá ke stávajícímu objektu. Tyto konzoly mají vytvořenou pracovní spáru na úrovni osy ŽB nosné stěny a jsou provedeny tak, aby spolupůsobily s vodonepropustným betonem. Viz. výkresová dokumentace: Řez A-A.

Svislé nosné konstrukce

1PP

Svislou nosnou konstrukci 1PP tvoří obvodová stěna tl. 300 mm z vodonepropustného betonu a hlavicové sloupy z železobetonu. Pro zajištění tuhosti konstrukce je vytvořeno jádro uprostřed objektu z ŽB stěn. Tl. stěn z vodonepropustného betonu je zvolena pro bezpečnou funkci vodonepropustnosti konstrukce. Veškeré prostupy touto stěnou je nutné těsnit podle pokladů výrobce těsnících prvků pro bílé vany. Stejně požadavky pro těsnění je nutno provést i pro dilatační spáry. Vnitřní statické uspořádání sloupů a stěn je poplatné rozdělení objektu na dilatační úseky. V místech dilatační hrany je půdorysná poloha sloupů řešena zdvojením, u styku stropní konstrukce pak v návaznosti na průvlak nebo náběhy tvořené hříbovým stropem. [28] Obvodové stěny objektu jsou na vnější straně opatřeny tepelnou izolací z XPS a u styku se stropem pak hydroizolací z asfaltových pásů, které natavením vytváří spolupůsobení hydroizolační schopnosti mezi vodonepropustným betonem a povlakovou hydroizolací ploché střechy nebo soklu.

1NP

Svislé nosné konstrukce nadzemní části tvoří keramické zdivo Porotherm SK 25 PROFI [29] v kombinaci s ŽB monolitickou rámovou konstrukcí konferenčního sálu. ŽB monolitická konstrukce byla v diplomové práci zvolena z cvičných důvodů. Veškeré obvodové konstrukce jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem prováděným podle standardu ETICS.

2NP

Nosné konstrukce druhého nadzemního podlaží navazují na dispoziční uspořádání 1NP. Materiál je totožný – keramické tvárnice Porotherm SK 25 PROFI. [29]

Vodorovné nosné konstrukce

1PP

Základová deska

viz D.1.1 a) Technická zpráva 4) 1) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby – založení hlavní části objektu

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je navržena z železobetonové monolitické hlavicové (hřibové) desky vzájemně odstupňované z důvodů nerovnoměrné tloušťky skladby ploché střechy pojižděného parkoviště, ploché střechy vegetační s intenzivní zelení, skladbou podlahy v 1NP a požadavku mít maximální rozdíl mezi plochou podlahy 1NP a venkovní plochou max 50 mm. Rozdělení konstrukce bylo s výhodou zvoleno v místech dilatačních hran. Tyto dilatační spáry umožňují předcházení poruchám plynoucích z objemových změn ŽB stropní desky a zároveň je spára navržena tak, aby umožňovala svislý posun v případě nerovnoměrného sedání objektu. Stropní konstrukce je podporována obvodovou stěnou z vodonepropustného betonu a ve vnitřní dispozici monolitickými sloupy s náběhy na hříby. Konce desek u dilatačních spár jsou podporovány ŽB průvlaky. Stropní deska je v místech napojení na stávající objekt vykonzolována. Je zde potřeby vytvořit pracovní spáru a konzolu dobetonovat z vodonepropustného betonu tak, aby hydroizolačně spolupůsobila s bílou vanou. [30]

1NP

Stropní konstrukce prvního nadzemního podlaží je konstrukčně rozdělena na monolitickou část (nižší hmota objektu) a prefabrikovanou (vyšší hmota objektu – konferenční sál).

Stropní deska je v místech napojení na stávající objekt vykonzolována. Ostatní sektory desky jsou podle tvarových řešení vyztuženy křížem nebo jednostranně. Do stropu 1NP probíhá pouze jedna dilatační hrana a to nad hygienickým uzlem objektu.

Zastropení konferenčního sálu tvoří prefabrikované železobetonové předpjaté panely SPIROLL výšky 400 mm. Uloženy jsou na průvlacích ŽB monolitického skeletu. Pro prostorovou tuhost je nutné zřídit ŽB věnec po obvodu celé konstrukce.

2NP

Stropní konstrukci 2NP vynáší monolitická ŽB deska.

Veškeré prostupy stropními deskami je nutné požárně utěsnit.

Střešní konstrukce

1PP

Zastřešení objektu tvoří ploché střechy s min. vyspádováním 2 %. Plochá střecha 1PP umístěná při vstupu do hotelu je navržena jako provozní – pojížděná automobily hnanými vlastní silou. Pojízdna vrstva je z cementobetonového krytu, jenž je vyspárován k bodovým vpustím a liniovému odvodnění při krajích střechy. Na této ploché střeše je umístěno parkování osobních automobilů do 3,5 t. Součástí povrchových úprav je dopravní značení silniční bílou barvou ve smyslu směrových šipek a ohraničení parkovacích stání. Spád střechy je tvořen pomocí cementové pěny. Oblast před vjezdem do podzemních garáží je nutno opatřit topnými kabely jako ochrana proti promrzání. Topné kabely budou umístěny ve vrstvě cementobetonového krytu. Tuto skutečnost je nutné koordinovat. Cementobetonový kryt je potřeba v místě přesahů dilatovat a umožnit tak svislou posuvnou spáru pro případ nerovnoměrného sedání. Tato spára bude posléze opatřena systémovou dilatační lištou s namáháním pojížděním osobními automobily do 3,5 t.

Ostatní ploché střechy 1PP tvoří provozní střechy vegetační s intenzivní zelení. Provoz těchto střech je uvažován pouze pochozí. Odvodnění je navrženo do bodových vpustí a vně půdorys ploché střechy. Odvodnění napomáhá vybudovaná drenáž po obvodu objektu.

HI souvrství tvoří asfaltové pásy, které jsou nataveny na stěny 1PP z vodonepropustného betonu. Viz. odstavec Hydroizolace dále v textu.

1NP a 2NP

Zastřešení je tvořeno plochými střechami s vegetační vrstvou extenzivní zeleně. Extenzivní zeleň bude vysázena tak, aby tvořila grafické obrazce. Tyto obrazce budou

specifikovány architektem v rámci autorského dozoru. Jako hydroizolační souvrství bude použito fóliových pásů z mPVC.

Všechny části skladby plochých střech budou ochráněny proti účinkům větru přitížením. Na objektu přístavby nebude docházet k mechanickému kotvení střech. Spádová vrstva plochých střech je tvořena pomocí cementové pěny Poriment PS. [31]

Vnitřní dělicí konstrukce

Dělicí konstrukce jsou navrženy ze sádrokartonových systému s vnitřní konstrukcí z plechových profilů. Podle požadavků na chráněnou místnost a tepelně izolační požadavky jsou použity výplně z minerální izolace. Veškeré příčky je nutné provádět podle podkladů výrobce sádrokartonových systémů.

Zvláštní požadavky jsou kladeny na dělicí konstrukci mezi konferenčním sálem a technickou místností sdružující technické zázemí vzduchotechniky. Chráněný prostor vyžaduje akustickou ochranu před zdrojem hluku pocházejícím z technické místnosti. Jako dělicí konstrukce byla navržena stěna z kusového staviva LIAPOR M 240 PLUS 247x240x240 mm, objemová hmotnost 1760 kg, $R_w=58$ dB. [32]

Schodiště a rampy

Ke komunikaci mezi nadzemní a podzemní úrovní parkoviště pro osobní automobily slouží vyrovnávací rampa konstrukčně navržená z železobetonu. Rampa je zařazena jako vnitřní se sklonem 14,1 %. Její součástí jsou postranní vodící pásy šířky 250 mm. Jako ochrana před namrzáním a protiskluzu jsou navrženy příčné rýhy. Podélný profil rampy je navržen včetně zaoblení, při nájezdu na rampu směrem nahoru, je dodržen konvexní (prohlubeň) poloměr 20 m, při výjezdu z rampy pak konkávní (vypouklý) poloměr 6 m. Rampa slouží pouze pro osobní automobily tažené vlastní silou do 3,5 t. Maximální výška vozidla je 2,00m. Světlá výška podzemních garáží činí 2,20 m. [33]

Druhá vyrovnávací rampa je umístěna před služebním vchodem ze severní strany objektu. Sklon činí 5%. Rampa slouží pouze pro pohyb osob.

Objekt obsahuje dvě schodiště pro vertikální pohyb osob. První je umístěno ve ztuzujícím jádru objektu při vstupu pro návštěvníky hotelu. Schodiště je navrženo jako

dvouramenné s rozměry schodů v jednotlivých ramenech 9x160,0x310 a 11x160,0x310. Šířka schodiště činí 1650 mm.

Druhé schodiště slouží pouze pro přístup personálu hotelu mezi 1NP a 2NP. Schodiště je navrženo jako jednoramenné, zakřivené s mezipodestou. Rozměry jsou: 22x167,5x290 mm. Šířka schodiště činí 1500 mm.

Povrchy všech navržených schodišť musí splňovat požadavkům na kvalitu vnitřního povrchu danou zákonnými předpisy. Týká se především, mimo další zde nejmenované parametry, proziskluznosti povrchu a barevného označení prvního a posledního stupně v každém schodišťovém rameni a začátku a konce rampy.

Výtah

Jako vertikální komunikace pro přepravu osob slouží výtah umístěný při vstupu určeném pro návštěvníky. Výtah obsluhuje 1PP a 1NP. V 1PP má výtah jedny vstupní dveře, v 1NP je pak průchozí.

Technická specifikace:

Účel:	Výtah bez strojovny určený pro novostavby
Rychlost:	1,75 m/s
Nosnost:	630 kg
Počet osob:	4
Velikost skupiny:	4
Zdvih:	3,2 m
Sběr:	jednosměnný sběr
Rozměr výtahové kabiny:	1100x1400 mm
Typ dveří:	dvoupanelové posuvné
Umístění servisního panelu:	na stěnu

[34]

Podhledy

Podhledy jsou navrženy v 1NP z estetických, architektonických a funkčních požadavků. V reprezentativních prostorech jsou podhledy tvořeny dřevěnými smrkovými latěmi s dubovou dýhou, které jsou zavěšeny systémovými závěsy na ŽB strop. Tyto podhledy ukrývají vedení

vzduchotechniky a zlepšují akustické vlastnosti vnitřního prostoru. V konferenčním sálu tento podhled ukrývá navíc akustické rezonátory tří typů.

Ostatní podhledy jsou navrženy pro ukrytí rozvodů a jejich konstrukční řešení spočívá v zavěšení čtvercových minerálních podhledů.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy s pochozí vrstvou plynoucí z druhu provozu dané místnosti. V 1PP je to vyspádovaná betonová mazanina opatřená stěrkou. Podlaha podzemního parkoviště je odvodněna do liniových rýhových vpustí. Sklon podlah je navržen na 1%. Podlahy referenčních prostor nadzemního podlaží jsou tvořeny zátěžovým kobercem a keramickými dlaždicemi. Před každým venkovním vstupem do objektu jsou navrženy exteriérové čistící zóny, v interiéru za těmito dveřmi pak vnitřní čistící zóny. Podlahy určené návštěvníkům hotelu musí splňovat požadavky na protiskluznost. Jedná se zejména o keramické dlaždice v hygienických prostorech, chodbách a schodišťových stupních. Nejprísnejší požadavky na protiskluznost jsou pak v přípravnách pokrmů a pití, kde je uvažován mokrá provoz a zvýšené riziko uklouznutí. Další zvýšené požadavky jsou přítomny v šatnách zaměstnanců hotelu, kde je vyžadováno posouzení nášlapné vrstvy na pokles dotykové teploty bosou nohou. Tato podlaha je navržena z korkových lepených dlaždic. Součástí podlah je vždy sokl.

Obklady

Obklady jsou navrženy ve všech hygienických prostorech. Tvoří je keramické obklady lepené na sádkartonové příčky nebo keramické zdivo.

Omítky

Omítky jsou na keramický povrch navrženy ve složení vápenocementové jádrové omítky strojní tl. 10 mm a vnitřní štukové omítky tl. 2 mm. Betonové povrchy vyžadující omítky podle projektu budou zbaveny odbedňovacích přípravků a opatřeny vnitřní štukovou omítkou tl. 5 mm určenou pro betonové povrchy. Všechny omítky budou opatřeny dvouvrstvým otěruvzdorným nátěrem barvy bílé.

Pohledové betonové plochy budou zbaveny odbedňovacích přípravků, nečistot a mastnot a opatřeny bezbarvým nátěrem určeným pro betonové plochy.

Fasády

Fasády jsou tvořeny finální tenkovrstvou omítkou, která je součástí kontaktního zateplovacího systému prováděného podle předpisu ETICS. Kontaktní zateplovací systém je tvořen lepidlem, tepelnou izolací z minerální vlny a souvrstvím omítky. Fasáda objektu tvoří jednolitou plochu včetně soklové části, jež má tepelnou izolaci z extrudovaného polystyrenu a současně je v tomto detailu vytažena hydroizolace z asfaltového pásu (pod tepelnou izolací). Jako omítka musí být použita strukturální směs, difúzně otevřená a voděodolná vyhovující použití i do soklové části, např.: Baunit Silikon Top. [35]

Fasády navazující na stávající objekty je potřeba opatřit dilatačním řešením podle ETICS.

Dveře

Veškeré dveřní výplně jsou ocelové z žárového zinkovaného plechu, osazené do ocelových zárubní. Všechny dveře v 1PP obsahují integrovaný zavírač. Povrchová úprava je z komaxitu, barva polomatná, bílá. Vjezd do podzemních garáží je možný zejména v zimním období uzavírat pomocí sekčních vrat. Provoz sekčních vrat si uzpůsobí provozovatel hotelu podle svého uvážení.

Exteriérové dveře (rám dveří a rám výplně) hotelu jsou navrženy z hliníků a tepelně izolačního dvojskla. U_d dveří činí $1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Veškeré exteriérové rámy dveří budou osazeny na tepelně izolační profil PURENIT pro přerušení tepelného mostu. Povrchová úprava rámu je komaxit, barva bílá polomatná.

Vnitřní dveře reprezentativních prostorů jsou prosklené s hliníkovými rámy. Veškeré zasklení dveří bude v hotelu opatřeno bezpečnostními grafickými značkami.

Ostatní vnitřní dveře jsou opatřeny dřevěnými výplněmi do obložkových zárubní.

Okna

Rámy oken a rámy křídel jsou hliníkové. Okenní výplň tvoří izolační dvojsklo. Veškeré rámy oken začínající od úrovně podlahy jsou osazeny na tepelně izolační profil PURENIT pro přerušení tepelného mostu. U_w oken činí $1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Povrchová úprava rámu je komaxit,

barva bílá polomatná. Veškeré zasklení oken osazených v úrovni podlahy bude opatřeno bezpečnostními grafickými značkami podle platné vyhlášky.

Komín

Komín je tvořen nerezovým třísložkovým systémem procházejícím z podzemního podlaží vystupujícím nad atiku střechy 1NP. Jako konstrukční opatření proti účinkům zatížení větru je použita nosná ocelová pozinkovaná konstrukce. Odvod spalin je z důvodu snížení nároků na okolí rozdělen z kotle do čtyř cest. Toto řešení autor diplomové práce použil v praxi ve velmi podobných podmínkách a je jistým řešením, jak řešit odvod spalin v takto zastavěném území. Z důvodu neposouzení přesného a konkrétního řešení navrženým v diplomové práci autorizovaným inženýrem pro vytápění budov, jsou průměry komínového tělesa mírně naddimenzovány. Pro bezpečné použití a ověření je nutné posudek od pověřené osoby udělat. [36]

Hydroizolace

Hydroizolační funkci podzemní stavby plní bílá vana – konstrukce z vodonepropustného betonu, tvořena 300 mm tl. zdmi a základovou deskou tl. 400 mm. Materiál základové desky je z vodonepropustného vyztuženého betonu. Základová deska je založena na ztuhnutém násypu zeminy, který poté pokrývá betonová deska z betonu C12/15.

Vzhledem k rozměrům základové desky a z nich plynoucích požadavků tuto desku rozdělit, bylo přistoupeno k vytvoření čtyř dilatačních úseků / sektorů. Dilataci základové desky z vodonepropustného betonu je bezpodmínečně nutné přesně provést podle podkladů dodavatele řešení bílé vany = vodonepropustné konstrukce a těsnících. Stejně tak musí být postupováno v obvodových stěnových konstrukcích. [27]

Kvůli návaznosti a zajištění spolupůsobení hydroizolačních schopností ploché střechy 1PP a bílé vany, konstrukce z vodonepropustného betonu, bylo nutno přistoupit k volbě povlakové hydroizolace asfaltového typu. Stropní deska nemá vodonepropustné schopnosti a její HI funkce je zajištěna pojistnou HI a hlavním HI souvrstvím z asfaltových pásů, které jsou zataženy dolů na stěny z vodonepropustného betonu. Min. délka zatažení je 500 mm. Pásky se na vodonepropustný beton natavují. Tyto asfaltové pásy je rovněž nutné natavit na svislou plochu stěn z keramických tvárnic = nadzemní části objektu a vodonepropustný beton. Tento přechod musí být ochráněn před nepříznivými účinky vody na konstrukci. [30]

Veškeré HI konstrukce 1PP musí být provedeny v místech dilatačních spár dilatačním provedením podle podkladů výrobce asfaltových pásů.

HI plochých střech 1NP a 2NP je tvořena pomocí mPVC. Pojistná HI je tvořena asfaltovými pásy plnicími zároveň funkci parozábrany. Při pokládání mPVC musí být postupováno podle konstrukčních detailů a postupů výrobce mPVC pásů.

V tomto objektu nedochází ke mechanickému kotvení HI. Veškerá HI bude chráněna před povětrnostními podmínkami přetížením.

Tepelná izolace

Jako tepelná izolace podzemního podlaží je použit extrudovaný polystyren v tl. 60 mm a není mechanicky kotvena. Tepelnou izolaci stěnových a svislých konstrukcí tvoří desky z minerální izolace. Tyto desky jsou mechanicky kotveny do keramického zdiva nebo ŽB sloupů v místech konferenčního sálu. Tepelná izolace střech 1NP a 2NP je z EPS 150 S.

Zámečnické výrobky

Zámečnické konstrukce jsou ve výčtu lemování otvorů, madel, čistících zón, dilatačních systémových lišt, ohrazení základových bloků kotlů a vibračních strojů VZT, protidešťových žaluzií, vpustí, krytů vzduchotechnických otvorů, ocelových poklopů. Dále pak výlez na střechu, nerezový komín, silniční závora, zábradlí schodiště. Viz. výpis PSV – Z.

Truhlářské výrobky

Truhlářské výrobky obsahují podhledy referenčních prostor, vnitřní parapety, mobilní příčky konferenčního sálu a rozdělení prostoru u baru. Viz. výpis PSV – T.

Klempířské výrobky

Klempířské výrobky čítají konstrukce oplechování parapetů oken, atik, rotační hlavice a odvětrávací komínky plochých střech. Viz. výpis PSV – K.

5) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

6) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika

Tepelná technika

Při návrhu byly dodrženy požadavky platné legislativy na součinitel prostupu tepla. Pro ověření funkčnosti detailů byly vypracovány posudky pro šíření tepla v 2D v programu AREA 2011 a 1D v programu TEPL0 2011. [37] [38]

Vytápění

Vytápění zajišťují vzduchotechnické rozvody a zařízení. Hlavní vzduchotechnické místnosti jsou umístěny v INP v místnostech č. 101 a č. 126. tyto místnosti rovněž obsahují výdechy a nádechy pro VZT zařízení.

Chlazení

Chlazení objektu je zajišťováno prostřednictvím vzduchotechniky. Umístění technických místností platí stejně jako pro vytápění.

Osvětlení

Osvětlení objektu zajišťují otvorové prosklené výplně. Druh zasklení je tepelně izolační dvojsklo. K přisvětlování interiéru slouží bodová svítidla typu LED umístěných v pohledech a na stropěch.

Větrání

Větrání je navrženo nucené pomocí VZT rozvodů a zařízení. Každá místnost je odvětrávána do exteriéru.

Akustika

Zvláštní požadavky jsou kladeny na dělící konstrukci mezi konferenčním sálem a technickou místností sdružující technické zázemí vzduchotechniky. Chráněný prostor vyžaduje akustickou ochranu před zdrojem hluku pocházejícím z technické místnosti. Jako dělící konstrukce byla navržena stěna z kusového staviva LIAPOR M 240 PLUS 247x240x240 mm, objemová hmotnost 1760 kg, $R_w=58$ dB. Ostatní chráněné místnosti podle typu splňují požadavky platné legislativy. [32]

7) Zásady hospodaření s energiemi

Viz. kapitola B.2.9

8) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Viz kapitola B.2.11

9) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není předmětem diplomové práce.

10) Údaje požadované jakosti materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré práce provedené zhotovitelem stavby musí být v souladu s normami, které se týkají geometrické přesnosti ve výstavbě, dále prováděcími vyhláškami, prováděcími normami a technologickými předpisy jednotlivých výrobků použitých na stavbě. Dozor požadované jakosti provedení bude, kromě technického dozoru investora, vykonávat dodavatel a to prostřednictvím stavebního technika, kontrolora jakosti. Kontrolor jakosti je kvalifikovaný pracovník, který kontroluje jakost a kvalitu vstupů stavební výroby, provedených stavebních prací a použitých materiálů.

11) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Kvůli návaznosti a zajištění spolupůsobení hydroizolačních schopností ploché střechy 1PP a bílé vany, konstrukce z vodonepropustného betonu, bylo nutno přistoupit k volbě povlakové hydroizolace asfaltového typu. Stropní deska nemá vodonepropustné schopnosti a její HI funkce je zajištěna pojistnou HI a hlavním HI souvrstvím z asfaltových pásů, které jsou zataženy dolů na stěny z vodonepropustného betonu. Min. délka zatažení je 500 mm. Pásky se na vodonepropustný beton natavují. Tyto asfaltové pásy je rovněž nutné natavit na svislou plochu stěn z keramických tvárnic = nadzemní části objektu a vodonepropustný beton. Tento přechod musí být ochráněn před nepříznivými účinky vody na konstrukci.

12) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Je požadováno vypracování výrobní (dodavatelské, dílenské) dokumentace na jednotlivé výrobky PSV. Tato dokumentace zohlední především skutečné rozměry po zaměření stavby zejména na práce truhlářské, zámečnické, výrobky dveří a oken. V případě dveřních výplní dojde k zohlednění technologických postupů a certifikátu výrobce na požadované vlastnosti výrobků a dojde k detailnímu řešení jednotlivých rozměrů výrobků.

Bude vypracován plán bezpečnosti práce.

Pro opravu fasád objektu bude zpracován plán lešení v celém rozsahu fasád, včetně statického posouzení., pro betonáže budou řešeny kladečské plány bednění.

Dílenské, dodavatelské dokumentace musí odpovídat dokumentaci pro provádění stavby a musí být vypracovány v souladu s příslušnými, platnými technickými normami, vyhláškami a souvisejícími předpisy.

Bude vypracován technologický postup podchycování stávajících konstrukcí a zakládání vč. pažení zemních konstrukcí.

13) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Dodavatel v součinnosti technickým dozorem stavby provede jednotlivé kontroly a zkoušky požadované příslušnou vyhláškou, příslušnými normami a technologickými předpisy, s vyhotovením protokolu o provedené kontrole případně zkoušce. Samostatné kontrolní prohlídky, stanovené ve stavebním povolení, svolává a provádí stavební úřad za účasti dodavatele stavby, technického dozoru stavby a projektanta. Náklady na zkoušky hradí dodavatel, včetně příslušných technických opatření.

b) Výkresová část

c) SEZNAM VÝKRESŮ		
OZN	NÁZEV	MĚŘÍTKO
D.1.2-1	ZÁKLADY	1:100
D.1.2-2	PŮDORYS 1PP	1:100
D.1.2-3	PŮDORYS 1NP ČÁST A	1:50
D.1.2-3	PŮDORYS 1NP ČÁST B	1:50
D.1.2-4	PŮDORYS 2NP	1:100
D.1.2-5	ŘEZ A-A	1:100
D.1.2-6	ŘEZ B-B	1:100
D.1.2-7	ŘEZ C-C	1:100
D.1.2-8	STROP 1PP	1:100
D.1.2-9	STROP 1NP	1:100
D.1.2-10	STROP 2NP	1:100
D.1.2-11	PLOCHÁ STŘECHA 1PP	1:100
D.1.2-12	PLOCHÁ STŘECHA 1NP	1:100
D.1.2-13	PLOCHÁ STŘECHA 2NP	1:100
D.1.2-14	POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ	1:100
D.1.2-15	POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	1:100
D.1.2-16	DETAIL 1	1:5
D.1.2-17	DETAIL 2	1:5
D.1.2-18	STUDIE - 1PP	1:200
D.1.2-19	STUDIE - 1NP	1:200
D.1.2-20	STUDIE - 2NP	1:200
D.1.2-21	STUDIE - POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ	1:200
D.1.2-22	STUDIE - POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	1:200
D.1.2-23	STUDIE - ŘEZ A-A	1:200
D.1.2-24	STUDIE - ŘEZ B-B	1:200
D.1.2-25	STUDIE - ŘEZ C-C	1:200

d) Dokumenty podrobností

Obsaženo ve výkresové části.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Není předmětem této práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem této práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Není předmětem této práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není předmětem diplomové práce.

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



Přístavba hotelu v Brně

E. Dokladová část

E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není předmětem diplomové práce.

3. Závěr

Uvedená diplomová práce zobrazuje stavební část rozšíření stávajícího hotelu ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby. Vytváření projektu vycházelo ze studie, která sloužila jako podklad a bylo smyslem ji maximálně dodržet. Dispozice a plochy, potažmo objemy, vychází z provozních požadavků majitele stávajícího hotelu a ze zkušeností projektanta. Výběr konstrukčního řešení reaguje na výše zmíněné potřeby pro dispozice, plochy a architektonické cítění. Volbu konstrukčního řešení taktéž ovlivnily dosavadní zkušenosti projektanta – zpracovatele této diplomové práce.

Diplomová práce zobrazuje použití zvoleného konstrukčního řešení (monolitický ŽB skelet v kombinaci se stěnovým systémem obousměrným, ploché střechy, bílé vany založené na ŽB pilotách a hříbových monolitických stropech, potažmo křížem vyztužených desek) na zadané dispoziční uspořádání předložené ve formě studie. Projekt rovněž nastiňuje problematiku zakládání nové budovy u stávající a s tím použití některých prvků speciálního zakládání. Dalším zajímavým prvkem se ukázala být problematika objektové dilatace kvůli zamezení objemovým změnám v 1PP v kombinaci s navazující pojížděnou plochou střechou, která plynule navazuje, v téměř stejné niveletě, na vstup do 1NP. Ta samá situace nastává na opačné straně, při pochozí vegetační střeše 1PP, která taktéž navazuje na 1NP. Výsledným řešením je rozdělení objektu na jednotlivé úseky a hlavně jejich výškové nastavení, které reaguje na vyšší tl. skladby pojížděné a vegetační střechy oproti skladbě podlahy v 1NP.

Jako významný nástroj při tvorbě diplomové práce se stal deník s poznámkami vedený od začátku práce, ve smyslu zapisování všech informací, postupů, změn, myšlenek a procesu vývoje různých konstrukcí a řešení s jejich nákresey.

Široká veřejnost může v této práci nalézt poučení o aplikaci typových nebo netypových konstrukčních řešeních nebo množství a druhu prvků Přidružené stavební výroby, nutných pro úspěšnou a fungující realizaci takového typu objektu.

Poděkování

Realizace této diplomové práce by se neobešla bez cenných zkušeností, doporučení a navedení od konzultujících expertů na danou problematiku, jmenovitě doc. Dr. Ing. Hynka Lahuty, doc. Ing. Ivety Skotnicové Ph.D., Ing. Martiny Šmiřákové Ph.D. a zejména mého vedoucího diplomové práce, Ing. Filipa Čmiela Ph.D.. Tímto výše jmenovaným vřele děkuji za vstřícnost, veškerý čas a vědomosti, které mi poskytli v době konzultací. Zvláštní poděkování autor také vyjadřuje svým kolegům působícím v praxi, od kterých si odnesl nejpodstatnější zkušenosti.

4. Seznamy

4.1 Seznam použitých pramenů

literatura

- [1] ČR, Vyhláška č. 268/2011 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- [2] ČR, Český úřad zeměměřický a katastrální, Nahlížení do katastru nemovitostí, <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>.
- [3] město Brno, Územní plán města Brna platný od data 1.7. 2016. Územní plán města Brna, včetně všech jeho změn a dokladů o jeho pořizování, je v souladu s § 165 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), uložen k nahlédnutí na.
- [4] ČR, Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území..
- [5] ČR, Ministerstvo životního prostředí, Povodí Vltav, Oddělení geografických informačních systémů a kartografie, <http://www.dibavod.cz/70/prohlizecka-zaplavovych-uzemi.html>.
- [6] ČR, Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [7] ČR, Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci na staveništích.

- [8] ČR, Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [9] ČR, Nařízení č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [10] ČR, Zákony č. 406/2006 Sb., o hospodaření s energií, č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.
- [11] ČR, Zákony č. 185/2001 Sb. (odpady), 114/1992 Sb. (ochrana přírody a krajiny), 334/1992 Sb. (ochrana zemědělského půdního fondu).
- [12] Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a skus, ČSN 73 0580-01- část 2 Denní osvětlení a oslunění, ČSN EN 12464-1 Umělé osvětlení.
- [13] ČR, Geofyzikální ústav akademie věd, mapa ohnisek seismicity.
- [14] ČR, Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)..
- [15] ČR, Zákon č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí.
- [16] ČR, nařízení vlády č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [17] ČR, Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog nebezpečných odpadů.
- [18] ČR, Vyhláška č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady.
- [19] M. ČR, NATURA 2000, soustava chráněných území evropského významu.

- [20] ČR, Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- [21] ČR, Zákon č. 309/2006 Sb., požadavky na BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky na BOZP, nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace.
- [22] ING. MARTIN RŮŽIČKA, SOLETANCHE Česká republika s., PODCHYCOVÁNÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ TECHNOLOGIÍ TRYSKOVÉ INJEKTÁŽE. PŘÍKLADY Z PRAXE..
- [23] Zakládání staveb, časopis, ZAKLÁDÁNÍ 2/2010.
- [24] Doc.Ing.Jan Masopust, CSc, VUT Brno, Ústav geotech, Stavební jámy, přednáška 11/2011.
- [25] Zakládání staveb, a. s., reference zakládání staveb, a.s., <http://www.zakladani.cz/cz/>.
- [26] Českomoravský beton, a. s, KROK ZA KROKEM: REALIZACE VODONEPROUSTNÝCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, TZV. BÍLÉ VANY, <http://www.transportbeton.cz/>.
- [27] s. Sika CZ, BÍLÁ VANA - VODONEPROUSTNÁ BETONOVÁ KONSTRUKCE, <http://cze.sika.com/cs/group.html>.
- [28] recoc s.r.o., reference recoc. s.r.o, <http://recoc.cz/reference/podzemni-garaze-areal-tabacka/>.
- [29] W. AG, Porotherm 25 SK Profi, <http://wienerberger.cz/produkty/porotherm-25-sk-profi>.

- [30] Česká hydroizolační společnost (ČHIS), SMĚRNICE ČHIS 01: HYDROIZOLAČNÍ TECHNIKA - OCHRANA STAVEB A KONSTRUKCÍ PŘED NEŽÁDOUCÍM PŮSOBENÍM VODY A VLHKOSTI.
- [31] Českomoravský beton a.s., PORIMENT®, <http://www.lite-smesi.cz/poriment.html>.
- [32] Lias Vintířov, lehký stavební materiál k.s., Akustické nosné stěny Liapor, <http://www.liapor.cz/cz/akusticke-nosne-steny#technicke-info>.
- [33] Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a stát, ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže.
- [34] K. Č. republika, KONE výtahy.
- [35] Baunit, spol. s r.o., Baunit SilikonTop, <http://www.baunit.cz/produkty/baunit-silikontop.html>.
- [36] Kaminoflex s.r.o., Komíny a možnosti jejich řešení, <http://www.kaminoflex.cz/fotoalbum/kominy-prumyslove/>.
- [37] SVOBODA SOFTWARE, Teplo 2011.
- [38] SVOBODA SOFTWARE, Area 2011.
- [39] Doc. Ing. Zdeněk KUTNAR, CSc., kolektiv autorů , KUTNAR – Izolace spodní stavby, Hydroizolační koncepce, hydroizolační, konstrukce - návrh a posouzení, leden 2014.
- [40] C. a. Doc. Ing. Zdeněk KUTNAR, KUTNAR – Ploché střechy, Skladby a detaily – leden 2011, konstrukční, technické a materiálové řešení.

[41] kolektiv autorů společnosti DEK a.s., DEKPLAN střešní fólie - Montážní návod.

[42] Helika a.s., Stavba roku 2016 - Proton therapy center Praha, plány,
<http://www.stavbaroku.cz/printDetail.do?Dispatch=ShowDetail&siid=980&coid=48>.

[43] Doc.Ing. Zdeněk KUTNAR, CSc., kolektiv autorů, KUTNAR – Ploché střechy, Skladby
a detaily – leden 2011, konstrukční, technické a materiálové řešení.

4.2 Seznam použitého softwaru

Autodesk AutoCAD 2015 (studentská verze)

Microsoft office Word 2013

Microsoft office Excel 2013

TEPLO 2011 – Stavební fyzika – Svoboda software

AREA 2011 – Stavební fyzika – Svoboda software

PDF24 Creator

Microsoft - Výstrižky

4.3 seznam výkresů

SEZNAM VÝKRESŮ		
OZN	NÁZEV	MĚŘÍTKO
D.1.2-1	ZÁKLADY	1:100
D.1.2-2	PŮDORYS 1PP	1:100
D.1.2-3	PŮDORYS 1NP ČÁST A	1:50
D.1.2-3	PŮDORYS 1NP ČÁST B	1:50
D.1.2-4	PŮDORYS 2NP	1:100
D.1.2-5	ŘEZ A-A	1:100
D.1.2-6	ŘEZ B-B	1:100
D.1.2-7	ŘEZ C-C	1:100
D.1.2-8	STROP 1PP	1:100
D.1.2-9	STROP 1NP	1:100
D.1.2-10	STROP 2NP	1:100
D.1.2-11	PLOCHÁ STŘECHA 1PP	1:100
D.1.2-12	PLOCHÁ STŘECHA 1NP	1:100
D.1.2-13	PLOCHÁ STŘECHA 2NP	1:100
D.1.2-14	POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ	1:100
D.1.2-15	POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	1:100
D.1.2-16	DETAIL 1	1:5
D.1.2-17	DETAIL 2	1:5
D.1.2-18	STUDIE - 1PP	1:200
D.1.2-19	STUDIE - 1NP	1:200
D.1.2-20	STUDIE - 2NP	1:200
D.1.2-21	STUDIE - POHLED SEVERNÍ A JIŽNÍ	1:200
D.1.2-22	STUDIE - POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	1:200
D.1.2-23	STUDIE - ŘEZ A-A	1:200
D.1.2-24	STUDIE - ŘEZ B-B	1:200
D.1.2-25	STUDIE - ŘEZ C-C	1:200

4.4 seznam příloh

SEZNAM PŘÍLOH	
OZN	NÁZEV
P.01	S - SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ
P.02	S - SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ - STŘECHY A PODHLEDY
P.03	S - SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ - PODLAHY
P.04	PSV - P - PŘEKLADY
P.05	PSV - D - DVEŘE
P.06	PSV - O - OKNA
P.07	PSV - K - KLEMÍŘSKÉ VÝROBKY
P.08	PSV - T - TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY
P.09	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ 1D
P.10	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ 2D
P.11	SCHÉMA ROZDĚLENÍ 1PP NA DILATAČNÍ ÚSEKY
P.12	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY